

Requested Patent: JP3197232A

Title: MOTOR CONTROL DEVICE OF SUN ROOF FOR AUTOMOBILE ;

Abstracted Patent: JP3197232 ;

Publication Date: 1991-08-28 ;

Inventor(s): SAKAI KUNIO ;

Applicant(s): OI SEISAKUSHO CO LTD ;

Application Number: JP19890335051 19891226 ;

Priority Number(s): ;

IPC Classification: B60J7/057 ;

Equivalents: JP2020465C, JP7057570B

ABSTRACT:

PURPOSE: To secure smooth operation of a lid by controlling a driving motor to rotate in the right direction when it is detected that the lid is lowered crossing its fully closed position, reaching the flap-down position, and then to stop the driving motor when the fully closed position of the lid is detected.

CONSTITUTION: In a system in which the lid of a sun roof is moved up and down between the tilt-up condition and the fully closed condition, a full closing detecting switch LS-1 to detect the fully closed position of the lid, and a flap-down detecting switch LS-2 to detect the flap-down position where the lid is lowered across the lid fully closed position, are provided. And a driving motor 7 is rotated reversely in a tilt-down control circuit TLD when the second switch contact TS-2 is closed, so as to lower the lid. And the driving motor 7 is controlled to rotate rightly when the switch LS-2 detects that the lid is lowered crossing the flap-down position in the downward movement, while the motor 7 is controlled to stop when the switch LS-1 detects the fully closed position of the lid.

⑫ 公開特許公報(A) 平3-197232

⑮ Int. Cl.⁵

識別記号

庁内整理番号

⑬ 公開 平成3年(1991)8月28日

B 60 J 7/057

7710-3D

審査請求 未請求 請求項の数 1 (全11頁)

⑭ 発明の名称 自動車用サンルーフのモータ制御装置

⑯ 特 願 平1-335051

⑰ 出 願 平1(1989)12月26日

⑱ 発 明 者 酒 井 國 夫 神奈川県横浜市磯子区丸山1丁目14番7号 株式会社大井製作所内

⑲ 出 願 人 株式会社大井製作所 神奈川県横浜市磯子区丸山1丁目14番7号

⑳ 代 理 人 弁理士 三好 秀和 外1名

明 細 書

1. 発明の名称

自動車用サンルーフのモータ制御装置

2. 特許請求の範囲

駆動モータの正転と逆転とによって少なくともリッドの後方が上昇するチルトアップの状態と、チルトアップから下降し全閉状態となるチルト機能を備えた自動車用サンルーフにおいて、前記リッドの全閉位置を検出する全閉検出スイッチと、リッドの全閉位置を越えて下降したフラップダウンの位置を検出するフラップダウン検出スイッチと、第1スイッチ接点の閉成により全閉位置のリッドが上昇するよう駆動モータの回転を正転制御するチルトアップ制御回路と、第2スイッチ接点の閉成によりチルトアップのリッドが下降するよう駆動モータの回転を逆転制御すると共に全閉位置を越えてフラップダウンの位置までリッドが下降した時、前記フラップダウン検出スイッチの検出信号により前記リッドが全閉位置へ向けて上昇

するよう駆動モータの回転を正転制御し、リッドが全閉位置に達した時に前記全閉検出スイッチの検出信号により駆動モータの回転を停止させるチルトダウン制御回路とを備えていることを特徴とする自動車用サンルーフのモータ制御装置。

3. 発明の詳細な説明

〔発明の目的〕

(産業上の利用分野)

この発明は自動車用サンルーフのモータ制御装置に関するものである。

(従来の技術)

一般に、チルト機能を備えた自動車用サンルーフにあつては、例えば、第11図に示す如くリッド101は後方が上昇したチルトアップの状態と、第12図に示す如く全閉状態となるチルトダウンの状態とが得られるようになっており、リッド101の全周にはウェザーストリップ等のシール部材103が設けられた構造となっている。

(発明が解決しようとする課題)

前記した如くリッドはチルトダウンすることで

全閉状態が得られるもので、この時のシール性能はシール部材 103 がルーフ開口 105 の開口縁 107 と強く弾接し合うことで確保されるためシール部材 103 はルーフ開口 105 より外へ張り出す形状となっている。

したがって、第 10 図に示す如くチルトダウンした時に開口縁 107 と強く圧接し合う抵抗によってシール部材 103 の先端が変形してしまい、リッド 101 が正規の全閉位置にとまらなかったり、また、シール部材 103 とルーフパネル 109 との間に段差 d ができる等見栄えが悪くなる問題があった。このために、例えば、特開昭 59-202934 号公報記載の如くカム機構を使って第 13 図に示す如く一たん全閉位置を通過させた後、再び上昇させて変形が起きないように全閉を図る手段が知られているが、カム機構を利用するため部品点数が増えるようになる。また、作動の円滑化を図るためにカム機構の制御面の角度をゆるくすると前後に長くなる等作動範囲が拡大し能率が悪くなるし、逆に制御面の角度を強くすると作

動範囲が短くなる反面、制御面を越えるのに強い力が必要となり動きも円滑化を欠く等の問題を招来する。

そこで、この発明はカム機構等を使用しなくてもリッドの制御を可能とし段差の起きない自動車用サンルーフのモータ制御装置を提供することを目的としている。

〔発明の構成〕

（課題を解決するための手段）

前記目的を達成するために、この発明においては、駆動モータの正転と逆転とによって少なくともリッドの後方が上昇するチルトアップの状態と、チルトアップから下降し全閉状態となるチルト機能を備えた自動車用サンルーフにおいて、前記リッドの全閉位置を検出する全閉検出スイッチと、リッドの全閉位置を越えて下降したフラップダウンの位置を検出するフラップダウン検出スイッチと、第 1 スイッチ接点の閉成により全閉位置のリッドが上昇するよう駆動モータの回転を正転制御するチルトアップ制御回路と、第 2 スイッチ

接点の閉成によりチルトアップのリッドが下降するよう駆動モータの回転を逆転制御すると共に全閉位置を越えてフラップダウンの位置までリッドが下降した時、前記フラップダウン検出スイッチの検出信号により前記リッドが全閉位置へ向けて上昇するよう駆動モータの回転を正転制御し、リッドが全閉位置に達した時に前記全閉検出スイッチの検出信号により駆動モータの回転を停止させるチルトダウン制御回路とを備えている。

（作用）

かかるモータ制御装置においては、第 1 スイッチの閉成によりチルトアップ制御回路が働いて駆動モータは正転制御され全閉位置のリッドは後方が上昇するチルトアップの状態が得られるようになる。

次に、第 2 スイッチの閉成によりチルトダウン制御回路が働いて駆動モータは始めに逆転制御され、チルトアップのリッドは下降する。そして、リッドが全閉位置を通過してフラップダウンの位置に到着すると、フラップダウン検出スイッチの

検出信号によって駆動モータは逆転から正転制御されリッドはフラップダウンの位置から再び上昇し全閉状態となる。と同時に、全閉検出スイッチの検出信号によって駆動モータは停止する。このため、常に正規の全閉位置に停止して段差は発生しなくなると共にカム機構等の機能部品も不必要となり、しかも、円滑な動きが得られるようになる。

（実施例）

以下、第 1 図乃至第 7 図の図面を参照しながらこの発明の一実施例を詳細に説明する。

第 3 図において 1 は自動車用のルーフ開口 3 に設けられたリッドを示している。リッド 1 の外周縁には、リッド 1 の全閉時にルーフ開口縁 3a と弾接してシールの確保を図るウェザーストリップ等のシール部材 4 が装着されると共にリッド 1 はギヤ部が形成された一對の駆動ワイヤ 5、5 を介して駆動モータ 7 と連動連結している。

駆動モータ 7 はチルト操作スイッチ TS とスライド操作スイッチ SL とによって正転及び逆転可

能でルーフパネル9の内側で、かつ、モータ軸心Xが車幅方向に沿って配置され、後述する第1・第2伝達ギヤ系11・12を内蔵するケース本体13のフランジ15にボルト16によって固着されている。

駆動モータ7の出力軸にはウォーム17が設けられ、ウォーム17にはウォームホイールとなる主動ギヤ19が前記軸心Xと直交して噛み合っている。

主動ギヤ19は主軸21に遊嵌され、主軸21は軸受部材23を介してケース本体13と軸心W方向に摺動自在に両端支持されると共に両軸端は外部に露出している。主動ギヤ19と対向し合う従動側となる駆動ギヤ25は主軸21と一体に固着されている。

主動ギヤ19と駆動ギヤ25は摩擦クラッチ27によって締結力が制御され、駆動ギヤ25側に負荷が作用した時に前記摩擦クラッチ27によって滑りが発生し、駆動モータ7に許容範囲を超える負荷が働かないようになっている。

イヤ5, 5のギヤ部と噛み合う第3ギヤ47が固着され、第3ギヤの正転又は逆転によって駆動ワイヤ5, 5が移動し、駆動ワイヤ5, 5の移動で前記リッド1の後端側が上昇するチルト制御及び車体前後方向のスライド制御が可能となる。

一方、主軸21に装着された駆動ギヤ25の下部にサブギヤ49が一体に設けられ、サブギヤ49には第2伝達ギヤ系12を構成する先頭の第1ギヤ51が噛み合い、第1ギヤ51は、ケース本体13に両端支持されたギヤ部59を有する第1ギヤ軸53に固着されると共に、ギヤ部57には回転体駆動ギヤ55が噛み合っている。回転体駆動ギヤ55は回転体59と一体に形成され、回転体59の回転軸61はケース本体13に両端支持されている。

回転体59の外周面には、全閉検知スイッチLS-1のスイッチ端子S₁とフラップダウン検出スイッチLS-2のスイッチ端子S₂が接触し合うスライド制御面が形成されている。

全閉検知スイッチLS-1は、第2図で示す如

即ち、主動ギヤ19と駆動ギヤ25との間にはワッシャ29が装着され、ワッシャ29は主動ギヤ19側に固着している。また、主動ギヤ19と前記主軸21のフランジ部31の間にはワッシャ30を挟んでリング状のクラッチ部材33とクラッチばね35が設けられ、リッド1のスライド開口完了時、又はチルトアップ完了時において、クラッチ部材33が滑り主軸21に対する動力が遮断されるようになる。

駆動ギヤ25には前記第1伝達ギヤ系11を構成する先頭の第1ギヤ37が噛み合っている。第1ギヤ37は、ケース本体13と両端支持された第1ギヤ軸39に遊嵌されると共に第2ギヤ軸41に固着された第2ギヤ43と噛み合い、排水樋9aの形状に影響を及ぼすことのない噛み合い状態が確保されている。

第2ギヤ軸41は軸受部材45, 45を介してケース本体13に回転自在に両端支持され、一方の軸端はケース本体13から外方へ突出している。突出した第2ギヤ軸41の軸端部には前記駆動ワ

クチルト制御時の全閉までと、フラップダウン位置から全閉位置に到達した時にオンとなる制御機能を備えている。

フラップダウン検知スイッチLS-2は、リッド1が全閉位置を通過しフラップダウンの位置に到達した時と、スライド制御時の全閉からフラップダウンの位置までオンとなる制御機能を備えている。

全閉検出スイッチLS-1とフラップダウン検知スイッチLS-2のスイッチ本体に設けられた貫通孔にブラケット70を介してボルト73が貫通し、ボルト73のねじ部はケース本体13に螺合している。また、ブラケット70の取付孔は回転軸61に遊嵌している。

第1図は制御回路を示しており、この制御回路において、R1, R2はモータリレーコイルを、R3, R4, R5, R6, R7, R8, R9, R10はリレーコイルをそれぞれ示している。

モータリレーコイルR1は、ノーマルオープンのリレー接点R1-Aと、ノーマルクローズのR

レー接点 R1-B とを有している。モータリレーコイル R1 の一端は、リレー接点 R3-B を介して電源側となるプラス回路 BT と、他端は直列に接続されたリレー接点 R7-B、R10-A を介してアース側となるマイナス回路 G とにそれぞれ接続し、モータリレーコイル R1 に電流が流れることで励磁される。これにより、一方のリレー接点 R1-A はクローズとなり、他方のリレー接点 R1-B はオープンの状態に切換可能となる。

モータリレーコイル R1 のリレー接点 R1-A と R1-B は直列接続し、接続側となる一端は駆動モータ 7 の第 1 端子 7a と接続している。また、リレー接点 R1-A の他端はプラス回路 BT と、さらに、リレー接点 R1-B の他端はマイナス回路 G とそれぞれ接続している。

モータリレーコイル R2 は、二つのノーマルオープンのリレー接点 R2-A、R2-A と、ノーマルクローズのリレー接点 R2-B とを有している。モータリレーコイル R2 の一端は、プラス回路 BT と接続している。他端は直列接続のリレー

接点 R4-A、R6-A を介してマイナス回路 G と、また、リレー接点 R4-B とそれぞれ接続し、モータリレーコイル R2 に電流が流れることで励磁される。これにより、一方のリレー接点 R2-A はクローズとなり、他方のリレー接点 R2-B はオープンの状態に切換可能となる。

モータリレーコイル R2 のリレー接点 R2-B と一方の R2-A とは直列接続し、接続側となる一端は駆動モータ 7 の第 2 端子 7b と接続している。また、リレー接点 R2-A の他端はプラス回路 BT と、さらに、リレー接点 R2-B の他端はマイナス回路 G とにそれぞれ接続している。

したがって、駆動モータ 7 は各リレー接点 R1-A、R1-B と、R2-A、R2-B がそれぞれクローズからオープンに、オープンからクローズにそれぞれ切換わることによって第 1 端子 7a から第 2 端子 7b へ、また、第 2 端子 7b から第 1 端子 7a へ電流が流れ正転又は逆転が可能となる。

さらに、他のノーマルオープン側のリレー接点 R2-A は前記した如くリレー接点 R3-A と並

列接続し合うと共に一端はリレー接点 R4-B を介してモータリレーコイル R2 と接続し合う回路と、また、ノーマルクローズ制御回路 SLC と接続し合う回路とそれぞれ接続している。他端はリレー接点 R5-A を介してマイナス回路 G と接続している。

したがって、モータリレーコイル R2 は、リレー接点 R4-A、R6-A の回路がオフとなってもリレー接点 R3-A の回路によって第 2 図に示す如くフラップダウンの位置から全閉位置まではオンの自己保持回路 GL-1 が確保されるようになっている。

リレーコイル R3 は、三つのノーマルオープンのリレー接点 R3-A、R3-A、R3-A と、ノーマルクローズのリレー接点 R3-B、R3-B、R3-B とを有している。リレーコイル R3 の一端はプラス回路 BT と、他端はフラップダウン検出スイッチ LS-2 のスイッチ端子 S2 とそれぞれ接続し、フラップダウン検出スイッチ LS-2 の接点 C1 はリレー接点 R5-A を介してマ

イナス回路 G と接続し、リレーコイル R3 に電流が流れることで励磁される。

これにより、各リレー接点 R3-A はクローズとなり、各リレー接点 R3-B はオープンの状態に切換え可能となる。そして、ノーマルクローズ側となる第 1 のリレー接点 R3-B の一端はプラス回路 BT と、他端は、リレーコイル R1 とそれぞれ接続している。また、第 2 のリレー接点 R3-B はリレー接点 R4-A と並列に接続すると共に他端は、リレー接点 R5-A を介してマイナス回路 G と接続している。

さらに、第 3 のリレー接点 R3-B はリレー接点 R6-A と並列に接続し合うと共に一端はリレーコイル R7 と、他端は直列に接続されたリレー接点 R7-A を介してマイナス回路 G とそれぞれ接続している。

一方、ノーマルオープン側となる第 1 のリレー接点 R3-A の一端は、リレー接点 R4-B 及びスライドクローズ制御回路 SLC と、他端はリレー接点 R5-A を介してマイナス回路 G とそれぞ

れ接続している。また、第2のリレー接点 R 3 - A は前記フラップダウン検出スイッチ L S - 2 と並列に接続されると共に一端はリレーコイル R 3 と、他端はリレー接点 R 5 - A を介してマイナス回路 G とそれぞれ接続している。さらに、第3のリレー接点 R 3 - A は、リレー接点 R 9 - A と並列に接続されると共に一端はリレーコイル R 9 と、他端はマイナス回路 G とそれぞれ接続している。

リレーコイル R 4 は、二つのノーマルオープンのリレー接点 R 4 - A, R 4 - A, R 4 - A と、二つのノーマルクローズのリレー接点 R 4 - B, R 4 - B とを有している。リレーコイル R 4 の一端は、プラス回路 B T と、他端は全閉検出スイッチ L S - 1 を介してマイナス回路 G とそれぞれ接続し、リレーコイル R 4 に電流が流れることで励磁される。これにより、一方の各リレー接点 R 4 - A はクローズに、他方の各リレー接点 R 4 - B はオープンにそれぞれ切換え可能となる。そして、ノーマルオープン側となる第1のリレー接点 R 4 - A の一端はリレーコイル R 1 と直列に、また、

リレー接点 R 7 - B, R 3 - B と並列に接続し合うと共に他端はリレー接点 R 5 - A を介してマイナス回路 G とそれぞれ接続している。また、第2のリレー接点 R 4 - A の一端はリレーコイル R 2 及びリレー接点 R 4 - B と、他端はリレー接点 R 6 - A を介してマイナス回路 G とそれぞれ接続している。さらに、第3のリレー接点 R 4 - A の一端は直列にリレーコイル R 5 と、並列にリレー接点 R 4 - B と接続し他端はリレー接点 R 8 - A を介してマイナス回路 G と接続している。

一方、ノーマルクローズ側となる第1のリレー接点 R 4 - B の一端は前記した如くリレー接点 R 4 - A とは並列で、リレーコイル R 2 とは直列にそれぞれ接続し、他端は、リレー接点 R 2 - A 及びスライドクローズ制御回路 S L C とそれぞれ接続している。また、第2のリレー接点 R 4 - B の一端は、リレー接点 R 4 - A と並列で、リレーコイル R 5 とは直列にそれぞれ接続し、他端は並列接続されたリレー接点 R 5 - A, R 8 - A の一端と接続している。

したがって、リレーコイル R 5 はリレー接点 R 4 - A, R 8 - A を通る回路と、リレー接点 R 4 - B 及び並列接続のリレー接点 R 5 - A, R 8 - A を通る回路とが構成され、いずれか一方がオフの時、もう一方の回路オンにより自己保持回路 G L - 2 が確保されるようになっている。

リレーコイル R 6 は、二つのノーマルオープンとなるリレー接点 R 6 - A, R 6 - A とノーマルクローズのリレー接点 R 6 - B とを有している。リレーコイル R 6 の一端はプラス回路 B T と、他端はチルトアップ制御回路 T L U とそれぞれ接続しリレーコイル R 6 に電流が流れることで励磁される。これにより、各リレー接点 R 6 - A はクローズにリレー接点 R 6 - B はオープンに切換え可能となっている。そして、第1のリレー接点 R 6 - A の一端はリレー接点 R 4 - A と、他端はマイナス回路 G とそれぞれ接続している。また、第2のリレー接点 R 6 - A の一端は、リレーコイル R 7 と接続し、他端はマイナス回路 G と接続している。さらに、リレー接点 R 6 - B の一端はプラス

回路 B T と、他端はリレー接点 R 10 - B とそれぞれ直列に接続している。

リレーコイル R 7 は、ノーマルオープンのリレー接点 R 7 - A とノーマルクローズのリレー接点 R 7 - B とを有している。リレーコイル R 7 の一端はプラス回路 B T と、他端はリレー接点 R 6 - A とそれぞれ接続し、リレーコイル R 7 に電流が流れることで励磁される。これにより、各リレー接点 R 7 - A はクローズにリレー接点 R 7 - B はオープンに切換え可能となっている。そして、ノーマルクローズ側のリレー接点 R 7 - B の一端はリレーコイル R 1 及びリレー接点 R 4 - A, R 3 - B とそれぞれ接続し、他端はマイナス回路 G とそれぞれ接続し、他端はリレー接点 R 10 - A を介してマイナス回路 G と接続している。また、ノーマルオープン側となるリレー接点 R 7 - A の一端は、リレー接点 R 3 - B と、他端はマイナス回路 G と接続している。

リレーコイル R 8 は、二つのノーマルオープンのリレー接点 R 8 - A, R 8 - A を有している。

リレーコイルR8の一端はプラス回路BTと、他端はリレー接点R9-Bを介してチルトダウン制御回路TLDと接続し、リレーコイルR8に電流が流れることで励磁される。これにより、各リレー接点R8-Aはクローズに切換え可能となる。そして、第1のリレー接点R8-Aの一端はリレー接点R4-Aと、他端はマイナス回路Gとそれぞれ接続している。また、第2のリレー接点R8-Aの一端は、リレー接点R5-A、R4-Bと接続すると共に他端はマイナス回路Gと接続している。

リレーコイルR9は、ノーマルオープンのリレー接点R9-Aとノーマルクローズのリレー接点R9-Bを有している。リレーコイルR9は、リレー接点R10-B、R6-Bを介してプラス回路BTと、他端は並列接続されたリレー接点R3-A、R9-Aを介してプラス回路Gとそれぞれ接続し、リレーコイルR9に電流が流れることで励磁される。これにより、リレー接点R9-Aはクローズとなり、リレー接点R9-Bはオープン

R9とそれぞれ接続している。

一方、チルトアップ制御回路TLUの第1スイッチ接点TS-1とチルトダウン制御回路TLDの第2スイッチ接点TS-2はチルト操作スイッチTSによって開閉自在に切換え制御される。

また、スライドクローズ制御回路SLCのスライドクローズ接点SL-1とスライドオープン制御回路SLPのスライドオープン接点SL-2はスライド操作スイッチSLによって開閉自在に切換え制御される。

次に第1図と第2図を参照しながら動作を説明する。

リッド1の全閉時において、チルト操作スイッチTSを操作して第1スイッチ接点TS-1を閉成にすると、リレーコイルR6が、又、全閉位置検出スイッチLS-1によってリレーコイルR4がそれぞれ励磁される。

したがって、モータリレーコイルR2が働き、駆動モータ7は第2端子7bから第1端子7aに電流が流れて正転し、リッド1のチルトアップ状

に切換え可能となる。ノーマルオープン側となるリレー接点R9-Aは、前記した如くリレー接点R3-Aと並列接続で、一端はリレーコイルR9と、他端はマイナス回路Gと接続している。また、ノーマルクローズ側となるリレー接点R9-Bの一端は、リレーコイルR8と、他端はチルトダウン制御回路TLDとそれぞれ接続している。

リレーコイルR10は、ノーマルオープンのリレー接点R10-Aとノーマルクローズのリレー接点R10-Bを有している。リレーコイルR10の一端はプラス回路BTと、他端はスライドオープン制御回路SLPとそれぞれ接続し、リレーコイルR10に電流が流れることで励磁される。これにより、リレー接点R10-Aはクローズとなり、リレー接点R10-Bはオープンに切換え可能となる。ノーマルオープン側となるリレー接点R10-Aの一端はリレー接点R7-Bと他端はマイナス回路Gと接続している。また、ノーマルクローズ側となるリレー接点R10-Bの一端は、リレー接点R6-Bと、他端はリレーコイル

態が確保される。

次に、チルトアップの状態から第2スイッチ接点TS-2と閉成にすると、リレーコイルR8、リレーコイルR5の順に励磁される。したがって、モータリレーコイルR1が働き、駆動モータ7は第1端子7aから第2端子7bに電流が流れて逆転し、リッド1はチルトアップの状態から下降する。そして、リッド1の全閉位置の通過時、全閉検出スイッチLS-1はオフとなるためリレーコイルR4は非励磁の状態となる。この時、リレーコイルR5は自己保持回路GL-2によって励磁状態が保持されているので、モータリレーコイルR1によって駆動モータ7の逆転状態が確保される。

そして、リッド1がフラップダウンの位置に到達するとフラップダウン検出スイッチLS-2が作動してリレーコイルR3が励磁されるためモータリレーコイルR2が働き第2端子7bから第1端子7aに電流が流れ駆動モータ7は逆転か

ら正転に切替わる。これにより、リッド1は再び上昇し全閉状態が得られる。この時、リッド1はフラップダウンの位置から全閉状態となるため、第8図に示す如くシール部材4による段差は起きない。

なお、リッド1をスライドオープンにするにはスライドオープン制御回路SLPのスライドオープン接点SL-2をスライド操作スイッチSLによって閉成とすれば、リレーコイルR10の励磁によりモータリレーコイルR1が働いて駆動モータ7は逆転し、第7図に示す如くスライドオープンの状態が得られる。また、スライドオープンの状態からスライドクローズ制御回路SLCのスライドクローズ接点SL-1を閉成とすれば、モータリレーコイルR2が働いて駆動モータ7は正転する。この時、フラップダウン検出スイッチLS-1はフラップダウンの位置までオン、モータリレーコイルR2は全閉位置までオン状態が保持されるためリッド1は全閉位置までスライドした後、フラップダウンの位置から全閉位置まで上昇する

位置を越えて下降し、フラップダウンの位置から再び全閉位置まで上昇するように第1端子7aから第2端子7bに、また第2端子7bから第1端子7bに電流が流れるようにすることで駆動モータ7の正転制御及び逆転制御を図るようにしてもよい。

【発明の効果】

以上説明したようにこの発明のモータ制御装置によれば、チルトアップ制御回路とチルトダウン制御回路とによって、全閉位置を下降したリッドがフラップダウンの位置から再び上昇して、全閉状態となるまで駆動モータの正転制御から逆転制御への切換えを連続してできるためリッドを常に正規の閉止位置に停めることができリッドの円滑な作動が確保できると共にカム機構を用いなくて済むようになり、装置のコンパクト化が図れる。また、シール部材の段差も発生しない。

4. 図面の簡単な説明

第1図はこの発明のモータ制御装置の電気回路図、第2図はタイムチャート図、第3図はこの発

動きによって全閉状態が得られるようになる。従って、スライドオープンの状態からリッドを全閉させる動きと、前述のチルトアップの状態からリッドを全閉させる動きとが同じであるので、どの状態から全閉しても、常に正規の位置に停止させることができる。

なお、この実施例ではリレー回路を用いた説明となっているが、例えば、第9図に示す如く入力された情報に基づき演算処理する比較演算部を有するCPU75によって制御することも可能である。この場合、全閉検出スイッチLS-1及びフラップダウン検出スイッチLS-2からの検出信号と、チルトアップ制御回路TLU及びチルトダウン制御回路TLDと、スライドオープン制御回路SLP、スライドクローズ制御回路SLCからの閉成信号は入力インタフェース77を介してCPU75に入力される。また入力された情報に基づき出力される指令信号は出力インタフェース79を介して各モータリレーコイルR1、R2に与えられ、接点の切換え制御によりリッド1が全閉

明を実施したリッドのチルトアップ状態を示す自動車の概要平面図、第4図は駆動モータの拡大平面図、第5図は第4図のV-V線断面図、第6図は第4図のVI-VI線断面図、第7図はスライドオープン状態を示した第3図と同様の概要平面図、第8図はリッド全閉時のシール部材の説明図、第9図は別の実施例を示したブロック図、第10図は従来例を示した第8図と同様の説明図、第11図、第12図、第13図は従来例を示したリッドの動作説明図である。

7…駆動モータ

LS-1…全閉検出スイッチ

LS-2…フラップダウン検出スイッチ

TLU…チルトアップ制御回路

TLD…チルトダウン制御回路

代理人 弁理士 三 好 秀 和

LS-2…フラップダウン検出スイッチ
 TLU…チルトアップ制御回路
 TLD…チルトダウン制御回路

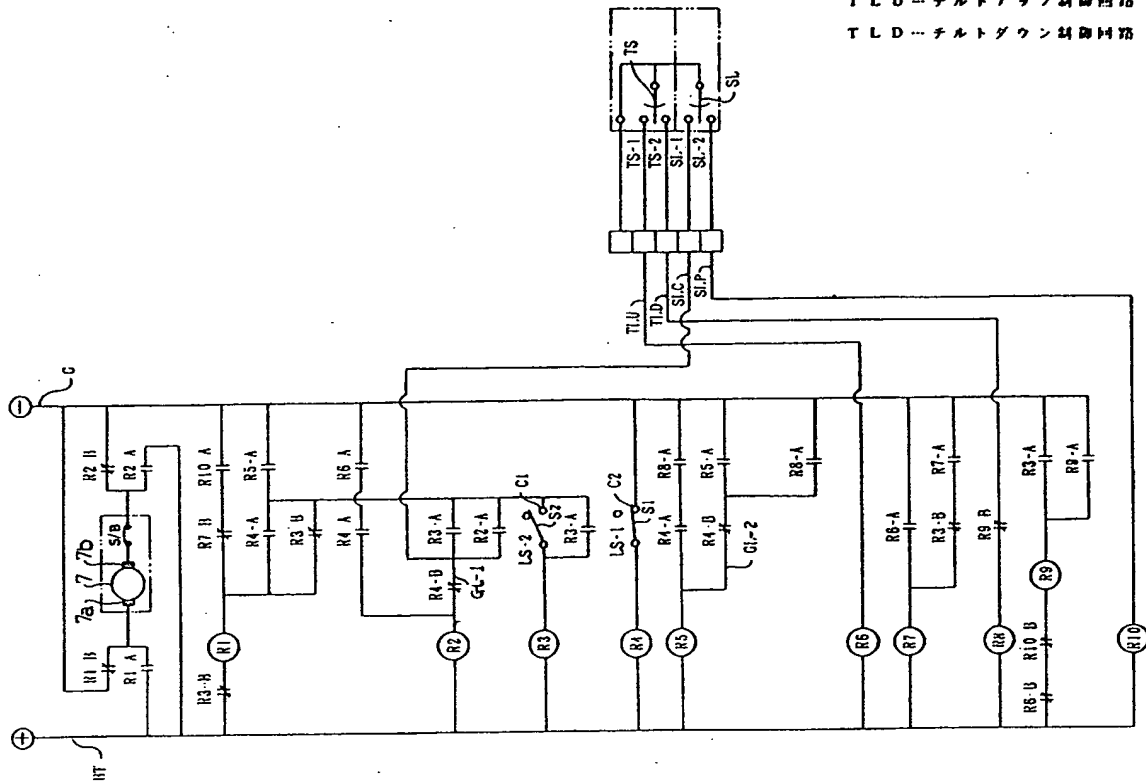
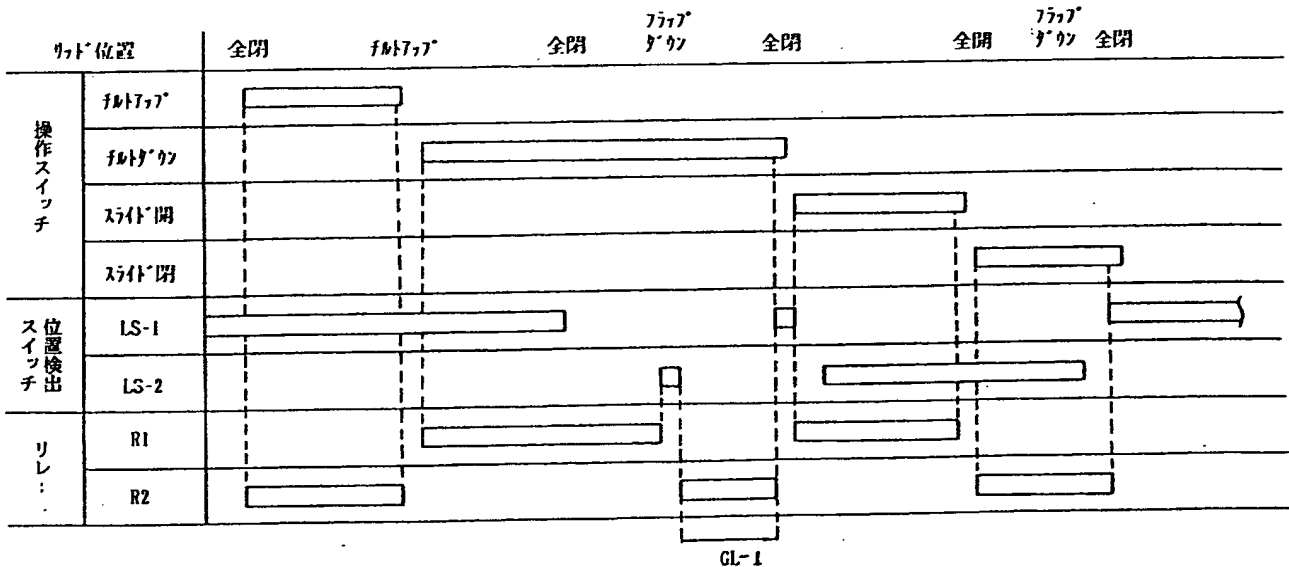
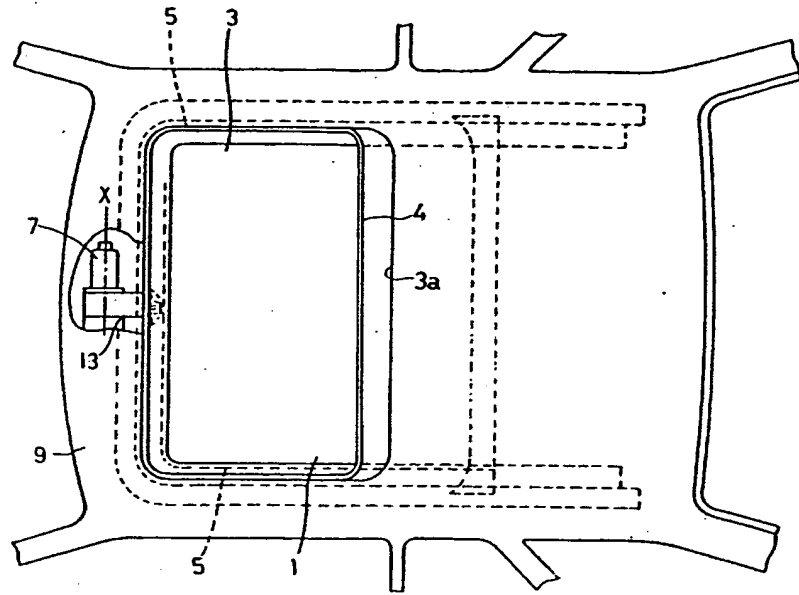


図 1

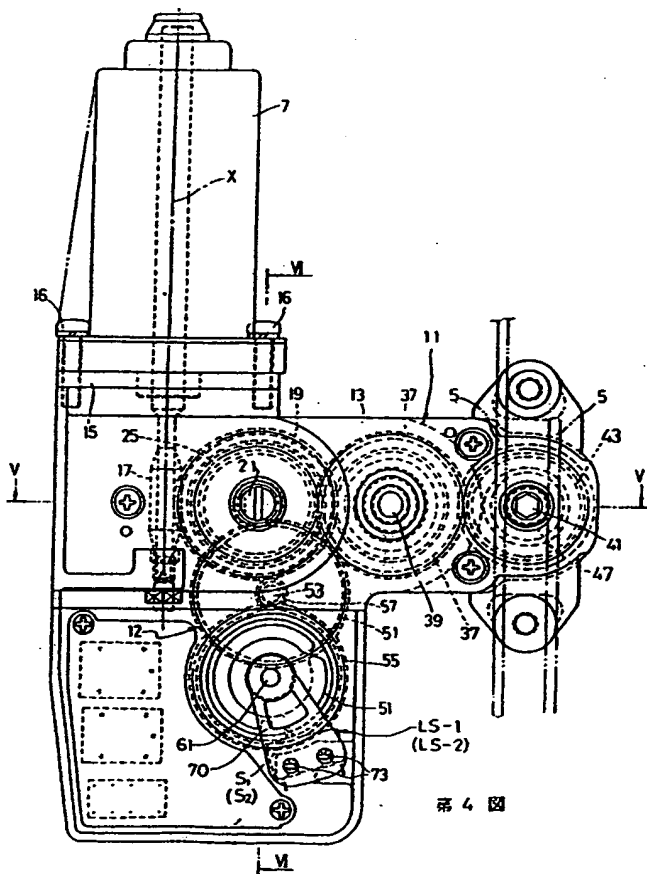
動作パターンチャート



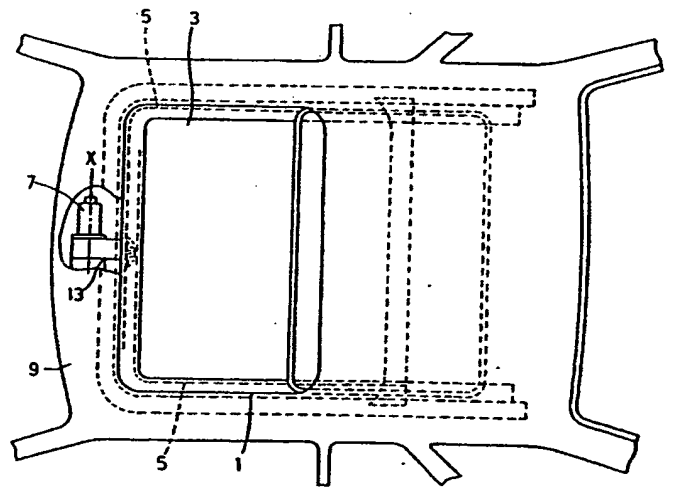
第 2 図



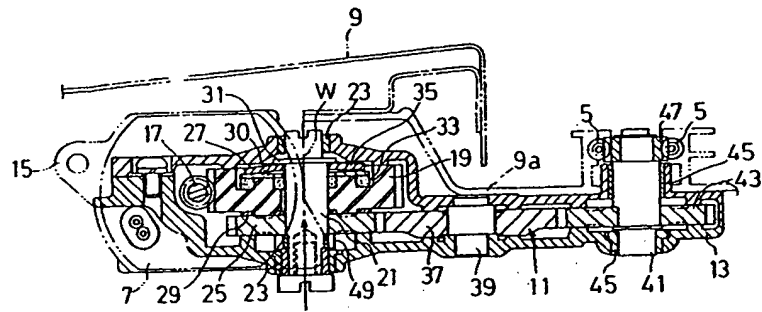
第 3 図



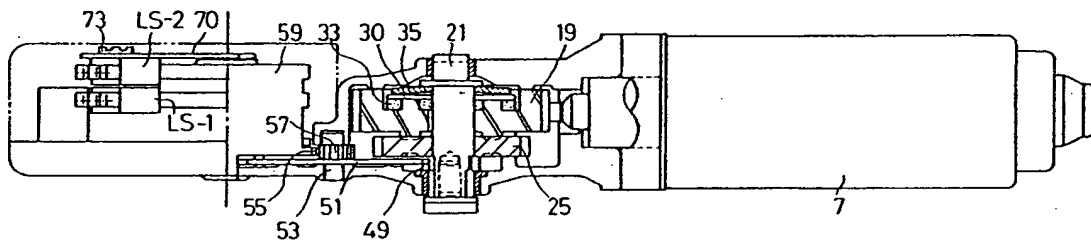
第 4 図



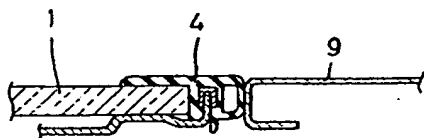
第 7 図



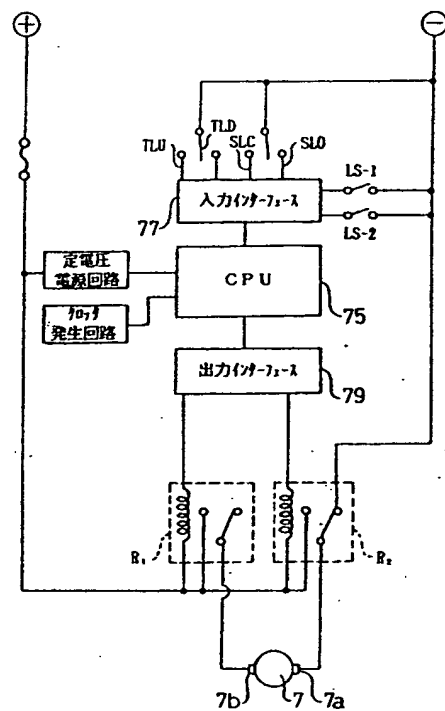
第 5 区



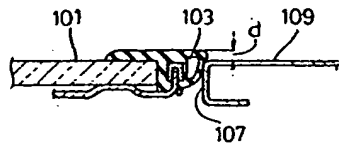
第 6 圖



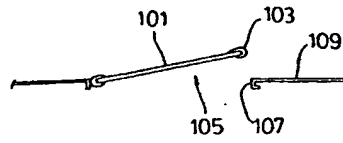
第 8 圖



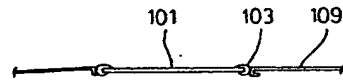
第 9 圖



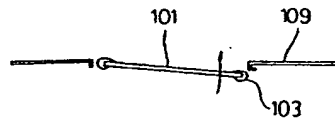
第10図



第11図



第12図



第13図